

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Batubara merupakan bahan galian strategis dan salah satu bahan baku energi nasional yang mempunyai peran besar dalam pembangunan nasional. Informasi mengenai sumber daya dan cadangan batubara menjadi hal yang mendasar dalam merencanakan strategi kebijaksanaan energi nasional.

Indonesia memiliki cadangan sumberdaya batubara yang sangat melimpah, beberapa diantaranya terdapat di Pulau Sumatera, Pulau Kalimantan, Jawa dan Papua. Pada Pulau Kalimantan, hampir di setiap provinsi memiliki cadangan batubara. Salah satu diantara provinsi yang memiliki cadangan batubara ialah Provinsi Kalimantan Timur.

Pada Daerah Muara Wahau, Kecamatan Muara Wahau Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur telah dilakukan penyelidikan baik secara geologi maupun secara geofisika untuk mengetahui lapisan batubara serta untuk memetakan dan menghitung cadangan batubara yang terkandung di dalamnya. Pada metode geofisika telah dilakukan *logging* bertujuan untuk mendapatkan data litologi yang ada.

Daerah penelitian memiliki tujuh lapisan batubara berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya. Dari beberapa lapisan tersebut, terdapat dua lapisan yang ekonomis untuk dilakukan penambangan yaitu *seam* 1 dan *seam* 2. Kedua *seam* ini memiliki ketebalan relatif tinggi, sehingga sangat potensial untuk dieksploitasi.

Dewasa ini pemerintah tengah meningkatkan pemanfaatan batubara sebagai energi alternatif baik untuk keperluan domestik seperti pada sektor industri dan pembangkit tenaga listrik, maupun untuk keperluan ekspor. Dengan demikian batubara sangat dibutuhkan pada masa sekarang dan masa mendatang. Hal ini juga

disebabkan oleh peningkatan harga minyak bumi sehingga penggunaan energi dialihkan atau digantikan dengan jenis energi lain. Energi dengan harga yang relatif terjangkau namun memiliki kualitas yang tidak jauh berbeda dari minyak bumi, sehingga penggantian tersebut akan meningkatkan efisiensi energi dan fiskal.

Sejalan dengan itu pemerintah tidak sendirian dalam melaksanakan program tersebut, namun juga melibatkan pihak swasta dalam pengusahaan pengembangan batubara.

1.2 Identifikasi Masalah

Batubara di Muara Wahau memiliki potensi yang besar. Pekerjaan yang sedang dilakukan pada saat ini ialah pemetaan semi detail dengan metode pemboran inti dan *logging* geofisika. Data tersebut digunakan untuk mengetahui ketebalan dan kedalaman lapisan batubara dari semua lapisan batubara yang ada. Selain itu, hasil inti batuan digunakan untuk analisis kualitas batubara.

Batubara terbentuk pada cekungan pengendapan. Lapisan batubara secara lateral memiliki ketebalan yang tidak selalu sama. Faktor pembentukan dan proses tektonik yang bekerja selama dan sesudah proses pengendapan sangat mempengaruhi bentuk lapisannya. Penentuan lokasi yang terkandung lapisan batubara serta untuk menghitung cadangannya merupakan hal yang tidak mudah. Untuk itu diperlukan pengetahuan tentang bentuk geometri lapisan batubara.

Pendekatan yang dilakukan guna mengetahui bentuk geometri lapisan batubara ialah dengan dimensi panjang, lebar dan tinggi sehingga dapat diketahui tebal tipisnya lapisan batubara, kemenerusan dan pola penyebarannya, potensi terukurnya dan lain sebagainya. Tingkat keekonomian juga dapat ditentukan setelah beberapa parameter tersebut didapatkan. Dalam geometri kemenerusan lapisan batubara terdapat beberapa faktor yang ikut berpengaruh. Faktor-faktor tersebut diantaranya proses pengendapan, volume bahan organik yang terendapkan di tempat

pengendapan, faktor struktur geologi, faktor morfologi bawah permukaan. Beberapa faktor tersebut akan mengontrol ketebalan, kemiringan, pola kedudukan lapisan batubara dan kemenerusan batubara.

1.3 Perumusan Masalah

Dalam penelitian ini ingin diketahui geometri lapisan batubara pada daerah penelitian dengan melakukan integrasi data bawah permukaan yang meliputi data permukaan berupa data *geophysical well logging* dan data inti batuan (*core*). Selanjutnya dari bentuk geometri yang dihasilkan akan diketahui arah kemenerusan lapisan batubaranya.

Geometri kemenerusan lapisan batubara didapatkan dengan mengintegrasikan data bawah permukaan. Berdasarkan data tersebut akan didapatkan profil tiap sumur. Selanjutnya dilakukan analisis mengenai lingkungan pengendapan dan faktor pengendali. Dengan demikian model geometri diketahui dan peta kemenerusan lapisan batubara dapat dibuat. Peta ini digunakan untuk perencanaan penambangan batubara.

1.4 Pembatasan Masalah

Geometri kemenerusan lapisan batubara didapatkan dengan mengintegrasikan data bawah permukaan yang berupa data *geophysical well logging* dan data inti batuan (*core*) yang ada pada daerah penelitian dengan 10 sumur pemboran sehingga menghasilkan model kemenerusan lapisan batubara yang digunakan untuk perencanaan penambangan. Data lain seperti data permukaan dan hasil kualitas tidak digunakan dalam penelitian ini.

Model geometri kemenerusan lapisan batubara hanya diutamakan pada *seam* 1 dan *seam* 2 saja, sedangkan untuk *seam* lainnya diabaikan. Hal ini dipengaruhi oleh

nilai keekonomian *seam* lainnya relatif rendah, sehingga kemungkinan besar tidak akan ditambang.

1.5 Hipotesis

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data hasil pemboran dan data hasil uji geofisika yang berupa *logging*. Penelitian lebih menitik-beratkan pada masalah bentuk geometri kemenerusan lapisan batubara pada Formasi Wahau. Hipotesis yang dapat diajukan ialah sebagai berikut :

1. Faktor lingkungan pengendapan sangat berpengaruh terhadap geometri lapisan batubara di Daerah Muara Wahau
2. Kemenerusan batubara secara lateral memiliki rentang jarak sampai ratusan meter dan secara vertikal akan memiliki ketebalan semakin menipis ke arah tepi daerah penelitian.

1.6 Maksud dan Tujuan

1.6.1 Maksud

Maksud pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai syarat untuk mencapai gelar kesarjanaan pada Program SI di Jurusan Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro Semarang. Disamping itu juga untuk mengetahui geometri kemenerusan lapisan batubara dengan mengaplikasikan metode korelasi dan rekonstruksi penampang untuk pembuatan model geometri kemenerusan lapisan batubara seam 1 dan seam 2 pada daerah penelitian.

1.6.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan model geometri kemenerusan lapisan batubara seam 1 dan seam 2 pada daerah penelitian. Selain itu untuk mengetahui arah kemenerusan lapisan batubara. Tujuan lainnya ialah untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh dalam bentuk geometri lapisan batubara.

1.7 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan nantinya dapat memberikan manfaat atau kegunaan bagi semua pihak yang terkait. Manfaat dari penelitian yang diharapkan adalah sebagai berikut :

1. Menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman dalam dunia akademik, khususnya dalam hal geometri batubara dan penampang batubara
2. Kemenerusan lapisan batubara daerah telitian dapat diketahui, sehingga mempermudah dalam pembuatan rencana penambangan

1.8 Lokasi dan Waktu Pelaksanaan Penelitian

1.8.1 Lokasi Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan Penelitian dilaksanakan di PT. Bumi Murau Coal. Daerah penelitian termasuk dalam wilayah administrasi Kecamatan Muara Wahau dan Kecamatan Kongbeng, Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur. Daerahnya dibatasi oleh koordinat $1^{\circ} 00' 00'' - 1^{\circ} 15' 00''$ LU dan $116^{\circ} 40' 00'' - 116^{\circ} 55' 00''$ BT.

Daerah Muara Wahau (Foto 1.1) dilalui oleh jalan lintas Kalimantan (Gambar 1.1), ruas Samarinda – Tanjungredeb. Jarak antara Sangata-Muara Wahau kurang lebih 180 km dengan waktu tempuh 4-5 jam perjalanan. Jarak antara Tanjungredeb-Muara Wahau kurang lebih 150 km. Kondisi jalan menuju lokasi Penelitian cukup bagus (Foto 1.3). Selain ditempuh menggunakan perjalanan darat dari Samarinda ke Muara Wahau, juga dari Tanjungredeb ke Muara Wahau, perjalanan dapat juga ditempuh dengan menggunakan perjalanan air yaitu melalui sungai (Foto 1.2). Perjalanan ini dapat ditempuh melalui Samarinda langsung ke Muara Wahau, atau dapat juga didahului dengan perjalanan darat dari Samarinda ke sungai Wahau melalui Desa Balai. Dari desa ini, perjalanan dilanjutkan dengan naik perahu atau ketinting menuju ke Muara Wahau.

1.8.2 Waktu Pelaksanaan Penelitian

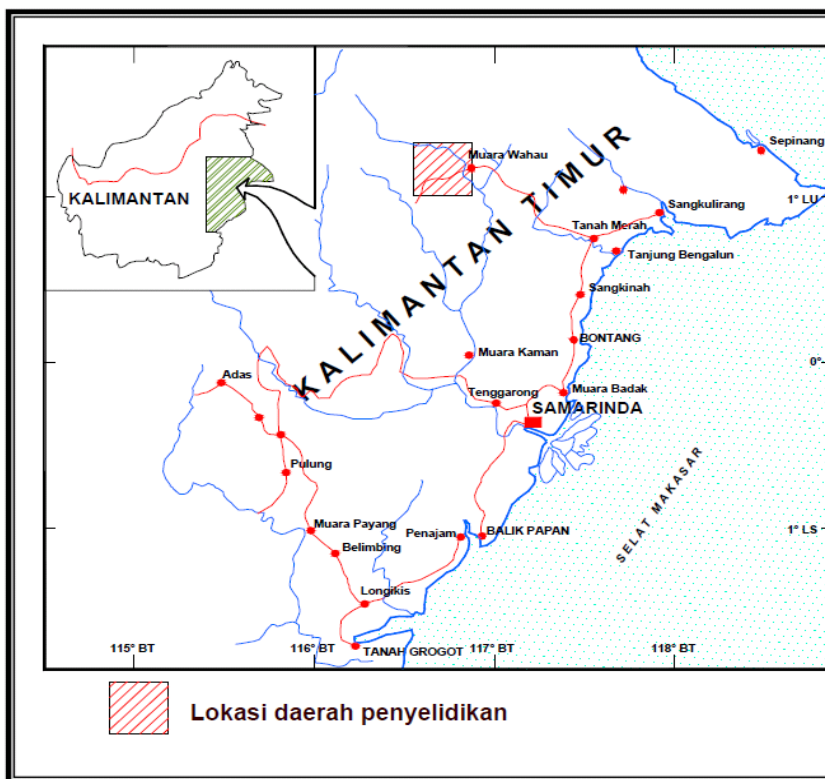
Waktu Penelitian lapangan dilakukan mulai dari tanggal 19 Oktober 2008 dan berakhir tanggal 28 Desember 2008.



Foto 1.1 Tugu selamat datang di Kecamatan MuaraWahau



Foto 1.2 Transportasi melalui Sungai Wahau



Gambar 1.1 Peta Indeks Lokasi Daerah Penelitian Tugas Akhir



Foto 1.3 Kondisi jalan darat di Muara Wahau